



第一章
監造計畫與品質計畫
製作綱要

監造計畫製作綱要

目 錄

前言	1-1
第一章監造範圍	1-3
1 依據	1-3
2 工程概要	1-3
3 工程主要施工項目及數量	1-3
4 適用對象	1-4
5 名詞定義	1-4
第二章監造組織	1-5
1 監造組織	1-5
2 工作職掌	1-5
第三章品質計畫審查作業程序	1-7
1 審查作業程序	1-7
2 審查重點	1-7
3 應用表單	1-7
第四章施工計畫審查作業程序	1-10
1 施工計畫分階段送審	1-10
2 審查作業程序	1-10
3 審查重點	1-10
4 應用表單	1-10
第五章材料與設備抽驗程序及標準	1-16
1 抽驗作業程序	1-16
2 材料品質標準	1-16
3 應用表單	1-16
第六章設備功能運轉測試抽驗程序及標準	1-19
1 設備功能運轉測試抽驗程序	1-19
2 設備功能運轉測試抽驗標準	1-19
3 應用表單	1-19
第七章施工抽查程序及標準	1-22
1 施工抽查程序	1-22
2 施工抽查標準	1-22
3 應用表單	1-22

第八章品質稽核	1-27
1 品質稽核權責	1-27
2 品質稽核範圍	1-27
3 品質稽核頻率	1-27
4 品質稽核流程	1-27
5 應用表單	1-28
第九章文件紀錄管理系統	1-29
1 文件管理系統	1-29
2 紀錄管理作業程序	1-29
3 紀錄移轉及存檔	1-29

前 言

行政院公共工程委員會（以下簡稱工程會）為提升公共工程施工品質，於八十五年訂定「公共工程施工品質管理作業要點」（以下簡稱作業要點），對於公共工程三級品管制度的實施方式加以規範，嗣配合政府採購法之相關規定及實務上需要，分別多次修正。

公共工程三級品管制度的落實執行，攸關公共工程品質至鉅，其中第二層級之品質保證扮演著工程品質把關之角色。在第二層級之品質保證中，監造計畫之內涵、範圍等，在教學與實務間，存有落差。工程會在九十一年八月二十一日發布了工程施工查核小組組織準則與作業辦法後，各主管機關成立工程施工查核小組加強查核所屬機關之工程品質與進度之查核時，即印證了上述的疑慮，工程會乃擬訂監造計畫製作綱要之藍本，邀集品管教學及實務界的先進提供意見，以完成本綱要訂定，作為品管班教學及實務應用之參考。惟實際應用時，應依各工程規模及性質，作適當之調整。

本監造計畫製作綱要（以下簡稱計畫綱要）係以查核金額以上工程規模為基準編訂，其內容係依作業要點規定之章節編排，惟監造工作之範疇，除品質外，尚包括預算之掌控、工程進度管控、現場安衛環保之監督管理等，雖不在本指導綱要討論範圍，惟編製監造計畫時，仍應斟酌工程規模、屬性納入，以符實需。

第二級之品質保證工作，係屬工程主辦機關及監造單位應辦事項，為確保工程的施工成果能符合設計及規範，主辦機關應建立施工品質保證系統，設立監造組織，訂定監造計畫，並落實執行，以確保工程可如期如質完成。

本計畫綱要僅作原則性規範，若契約有規定時，從其規定。另每章之後編有「本章撰寫說明」，說明計畫製作方向及重點。

監造計畫製作時，應注意下列事項：

- 一、監造計畫應對人力規畫、監督作法、監督紀錄，及就廠商之施工計畫、品質計畫等如何有效審查，作有系統之規劃。其內容，除機關及監造單位另有規定外，應包括監造範圍、監造組織、品質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材料與設備抽驗程序及標準、施工抽查

程序及標準、品質稽核、文件紀錄管理系統等章節。若工程包括有運轉類機電設備者，應另增加「設備功能運轉檢測程序及標準」之章節。

二、監造單位應對於下列各項，提出具體作法並紀錄其重點，包括：

- (一) 查證廠商相關書面作業落實執行狀況。
- (二) 材料取樣、抽驗（包括廠驗、現場取樣）檢試驗及對檢、試驗數據整理分析、管制。
- (三) 對現場施工工法、施工管控、施工過程與施工結果作持續性監督與查證。
- (四) 不合格品瑕疵列管、改善追蹤管制等。
- (五) 對廠商內部品質稽核結果、及自主品管落實度，做進一步之稽核與評估檢討，並要求廠商作出回應。

三、製作監造計畫時，除依契約及作業要點規定辦理外，另應參酌其他法令規定訂定，如公共工程專業技師簽證規則、技師法、營造業法、勞工安全衛生法、營造安全衛生設施規則、公共工程施工綱要規範、機關與各廠商間辦理公共工程之履約權責劃分表等訂定。監造計畫應於工程發包前提報甲方審核，並於開工前完成核定程序，俾由主辦機關提供廠商配合辦理。

四、監造單位於訂定施工抽查標準時，應於施工抽查標準表內明確列出施工檢驗停留點，明確告知檢驗時點，以利廠商於整體品質計畫或分項品質計畫中配合訂定，並據以提出檢驗申請。惟若涉及日後施工協力廠商或選定之材料設備廠牌不同，則檢驗停留點或管理標準將有不同之施工項目，可於各分項工程施工前與廠商協調確認施工流程後，配合修訂監造計畫及檢驗停留點。

本計畫綱要屬品質管理作業要點規範內容，若契約另有規定時，應從其規定。另每章之後編有「本章撰寫說明」，予以重點提示，說明計畫製作方向及重點。

第一章 監造範圍

1 依據

撰寫監造計畫之依據，如服務契約、工程契約(含規範及圖說)、技師法、建築法、建築師法、營造業法、電業法、勞工安全衛生法、公共工程專業技師簽證規則、勞工安全衛生設施規則、勞工安全衛生設施標準、加強公共工程勞工安全衛生管理作業要點、公共工程施工綱要規範、公有建築物施工階段契約約定權責分工表、公共工程施工階段契約約定權責分工表、監造單位內部之品質系統作業規定等。

2 工程概要

工程概要包含：

- (1)工程名稱
- (2)工程主辦機關
- (3)設計單位及設計人
- (4)監造單位及監造人
- (5)工程地點及客觀環境
- (6)工程期限
- (7)工程規模概述〔以建築工程為例，如：基地面積、建築面積、地上（）層、地下（）層、（）造結構物…等〕。
- (8)工程預算

3 工程主要施工項目及數量

有關契約中主要項目，包括數量較多或施工時程較長、金額較大、或使用特殊之材料、規格、工法等，予以表列，作為後續之重點管理項目。(★參考撰寫說明2)

4 適用對象

本計畫之適用對象，除監造單位外，另包括如廠商、材料供應商、設備製造商及分包廠商等。

5 名詞定義

計畫內提及特定語義之名詞，或有慣用之語詞，應加以定義，以避免認知差異。

★本章撰寫說明：

- 1.本章監造範圍應包括計畫及標案之內容，作整體性之概要說明。
- 2.監造單位檢討出之主要施工項目，即為後續監造重點，應配合訂定相關之施工抽查標準與抽查驗紀錄表，據以辦理定期及不定期抽驗。

第二章 監造組織

1 監造組織

- (1)架構：監造組織架構，含監造單位管理階層、工地部門及派駐人員人數、職稱配置，並以架構圖說明。
- (2)人員配置：依工程規模及契約、「公共工程施工品質管理作業要點」之規定，檢討預定配置符合規定之工地人員人數。(★參考撰寫說明 2、3)

2 工作職掌

依服務契約、「公共工程施工品質管理作業要點」及工程會 97 年 1 月 8 日函頒修正「公有建築物施工階段契約約定權責分工表」(分有無委託專案管理廠商)及增訂「公共工程施工階段契約約定權責分工表」(分有無委託專案管理廠商)等 4 表(詳如附錄)，監造單位應辦管理責任事項，明確劃分所有監造組織內所有職稱人員應辦理工作內容及重點，以明訂職責。(★參考撰寫說明 4、5)

監造單位派駐現場人員之工作重點，至少應包括品質管理作業要點第 11 點之規定。

★本章撰寫說明：

- 1.監造組織內相關工作職稱之職掌應予明確劃分，以使監造作業人員瞭解工作內容、職責，以確保品質保證系統能有效地運作。
- 2.監造組織應配合工程實際需求訂定，所派駐之監造作業人員必須熟稔工程規劃與控管、施工實務(品質、安全、施工技術等)，並應依據工程性質，指派不同工程專業人員，如：鋼結構工程、大地工程、建築工程、機電工程等。若工程內涵複雜，如機電工程可細分：電力、電機、儀控、水電、空調與消防工程等。
- 3.監造作業人員之資格、人數依契約及「公共工程施工品質管理作業要點」相關規定，並置受訓合格之監造現場人員，於開工前，應將其符合規定之監造現場人員登錄表經機關核定後，由機關填報於工程會資訊網路備查；監造現場人員異動或工程竣工時，亦同。
- 4.監造組織工作職掌應以職稱說明，不宜針對特定人名訂定。

5.工程決標後開工前及各分項工程施工前應召開「開工前及各分項工程施工前協調會議」，宣達「公有建築物施工階段契約約定權責分工表（有委託專案管理廠商）」及「公有建築物施工階段契約約定權責分工表（無委託專案管理廠商）」，並由主辦機關、專案管理單位、監造單位及設計單位，將工程設計理念、監造標準、施工規範及契約重要規定，正確有效地傳遞予施工廠商之工地負責人、監工、施工領班、施工人員安衛人員、品管人員等，對整個工程進行過程中之行政作業規定及工程進度、品質、勞安之要求及管理標準作一充分之溝通，以利日後執行；施工期間亦應定期召開協調會議。

第三章 品質計畫審查作業程序

1 審查作業程序

- (1)品質計畫之審查及核定流程（含流程圖）。
- (2)品質計畫審查時限。
- (3)對於不符合情形處理之作業規定（如補件、退回、或重送等），及完成時限訂定。
- (4)品質計畫送審情形之管制。
- (5)對廠商品管組織人員之審查及核定作業程序說明（含流程圖），及品管組織人員更換、補員期限等相關作業規定。

2 審查重點

對於廠商所送品質計畫內容，應依契約、「公共工程施工品質管理作業要點」、「公有建築物施工階段契約約定權責分工表（有委託專案管理廠商）」及「公有建築物施工階段契約約定權責分工表（無委託專案管理廠商）」相關規定，訂定審查表。審查重點參考如表 3.1。（★參考撰寫說明 2）

3 應用表單

列出本章訂定之使用表單名稱及編號。

表 3.1 品質計畫審查意見表

○○工程品質計畫審查意見表（參考例）

第 頁，共 頁

項次	章節	審查項目	審查結果	
			符合	不符情形
一	計畫範圍	工程概要及客觀環境檢討、工程主要施工項目及適用對象、名詞定義		
二	管理責任	1. 工地品管組織架構是否含專任工程人員		
		2. 是否訂定工地品管組織架構內各職稱之預定派駐人數		
		3. 是否訂定品管組織架構內各相關人員（或職稱）之職掌（品管人員職掌應包括「公共工程施工品質管理作業要點」規定基本項目		
三	施工要領	1. 是否檢討出日後應訂定之分項工程施工要領項目		
		2. 是否提示施工要領內容基本大綱		
四	品質管理標準	1. 是否檢討出日後應訂定之分項工程品質管理標準項目		
		2. 是否說明品質管理標準應檢討之項目		
		3. 是否標準化品質管理標準表單格式		
五	材料及施工檢驗程序	1. 是否檢討訂定契約內所有材料/設備日後應送審資料（例如型錄、相關試驗報告、相關材料規範、樣品、協力廠商相關證明資料等之事先審查程序訂定）及預訂送審日期		
		2. 是否訂定材料實驗室應符合之規定		
		3. 是否訂定材料進場後對於材料狀況之區分管理方式		
		4. 是否明確訂定材料/設備之自主檢查程序		
		5. 是否訂定向監造單位申請檢驗或抽驗之程序		
		5. 具機電運轉類設備工程，是否檢討出機電運轉類之系統架構		
六	自主檢查表	1. 是否檢討日後須訂定之分項工程自主檢查表項目		
		2. 是否標準化自主檢查表之表單		
		3. 對自主檢查表之執行人員及不符合管制方式是否作適當說明		

項次	章節	審查項目	審查結果	
			符合	不符情形
七	不合格品之管制	1.是否分別訂定「材料」及「施工」之不合格品管制作業程序		
		2.施工不合格管制是否依可即時改正缺失及重大缺失分別訂定有不同之管制方法		
八	矯正與預防措施	1.矯正措施辦理時機是否訂定		
		2.矯正措施執行流程是否實際		
		3.預防措施辦理時機是否訂定		
		4.預防措施執行流程是否實際		
九	內部品質稽核	1.稽核範圍是否訂定		
		2.稽核頻率是否訂定		
		3.是否含稽核後之缺失列管及回饋		
十	文件紀錄管理系統	是否分別訂定「文件」及「紀錄」之管理作業程序及歸檔規劃		

監造工地負責（授權）人：

審查人：

★本章撰寫說明：

- 1.依契約之規定，擬定審查廠商所送品質計畫內容、程序之及審查重點。
- 2.整體品質計畫，施工廠商應依契約規定時程函報監造單位審核。對廠商提送之整體品質計畫審查重點，依契約規定及品質管理作業要點第三點之規定，並考量工程規模之不同適當調整。
- 3.依工程之規模，若有要求廠商須提送分項施工計畫，則分項品質計畫應併入各分項施工計畫內一併檢討，分項施工計畫應於各該分項工程施工前函報監造單位審核同意後施工，其內容除機關及監造單位另有規定外，應包括「施工要領、品質管理標準、材料與施工檢驗程序、自主檢查表」等項目。（參看品質計畫指導綱要三~七章）。

第四章 施工計畫審查作業程序

1 施工計畫分階段送審

廠商應依契約規定，製作整體施工計畫及其他分項施工計畫，並依整體施工預定進度表檢討訂定提送時限。監造單位應明確條列廠商應送審之分項施工計畫，以利控管。(★參考撰寫說明 1)

2 審查作業程序

- (1)施工計畫之審查及核定流程（應含流程圖，另審查表格可參考表 4.1、4.2）。
- (2)施工計畫審查時限。
- (3)不符合之處理作業規定（如補件、退回、或重送等），及完成時限訂定。
- (4)施工計畫送審過程之管制方法，其管制重點應包含對廠商送審及修改時程之掌控。

3 審查重點

依契約內容，訂定整體及分項施工計畫之審查表。審查重點參考如表 4.1、4.2。(★參考撰寫說明 2、3)

4 應用表單

列出本章訂定之使用表單名稱及編號。

表 4.1 整體施工計畫審查重點表（參考例）

（本審查表內容僅供參考，主辦機關或監造單位可視工程性質自行調整）

工程名稱：

送審日期、文號：

審查日期：

項次	審查項目	審查結果	
		符合	不符情形
計畫書架構	計畫書內容與工程契約相關規定是否相符。		
一、工程概述	1.有否列出工程之主要施工項目及其材料、規格或工法等，並概估相關數量。		
	2.工程契約內容如有特定語義名詞，是否已適當定義清楚。		
二、開工前置作業	1.有否依據設計圖所提供之地質調查或土壤分析等資料進行詳細研判與複勘。		
	2.是否對工址內地上所有用地、障礙物或既有設施有調查方法之說明。		
	3.是否對工址內地下障礙物或既有設施及管線之數量、位置及深度等有調查方法及處置方式之說明。		
	*4.蒐集工址附近歷年來氣溫、降雨、颱風及河川流域等相關資料情形，據以作為相關計畫制訂之參考。		
	*5.對可能受到施工開挖或因其他施工因素而導致破壞龜裂損毀之鄰房，提出鑑定檢查做法。		
三、施工作業管理	1.工地組織是否包括必要人員並明訂責任職掌。		
	*2.是否分別對勞動力市場及物料市場進行調查。		
	3.是否檢討使用之主要施工機具及設備所需數量並有推估依據。		
	4.是否依工程內容配合工址特性對整體施工程序詳實規劃，並將臨時道路及附屬工程等納入考量。		
	5.工務管理是否將主辦機關行政作業規定納入，並包括趕工協調會之規劃及各項書、圖之審查流程。		
四、進度管理	1.施工預定進度圖表是否標示要徑作業項目，預定進度是否說明計算基準。		
	2.施工前協調會議是否已召開，與施工相關之會議結論有否納入。		
	3.各項協調會之召開時機或原則是否明訂。		
	4.進度異常之管理時機及方式是否說明。		

項次	審查項目	審查結果	
		符合	不符情形
五、假設工程計畫	1.工區配置是否考量車量動線與材料運輸之便利性，並包括材料加工區、物料堆置區、臨時廠房等。		
	2.整地計畫是否與工區配置相符，並說明舊有建物與障礙物之處理方式。		
	*3.是否對臨時房舍、臨時用地及臨時道路、便橋等之使用做規劃。		
	*4.臨時用電所需容量是否合理預估及計算。		
	*5.臨時給排水設施是否包括飲水、盥洗用水、工程用水及污水排放等之規劃。		
六、施工測量	1.是否提出控制測量方法及相關之參考精度。		
	2.是否提出施工測量方法及放樣方法與項目。		
	*3.是否已依設計圖說提出原地面收方測量方式。		
七、施工區域排水系統	*1.是否已調查工址範圍內之現有灌排水系統，並充分了解該系統與工程之關聯性及規劃因應之臨時排水系統。		
	*2.施工中擋水及抽水等措施是否已規劃。		
	*3.如為河川橋或位於堤防，是否已依工程需要提出防洪方式、破堤計畫及應變措施。		
八、分項工程施工計畫(含設施工程)	1.是否依契約規定擬訂分項工程施工計畫項目。		
	2.是否針對各分項工程施工計畫項目間之關聯性作概要說明。		
	3.是否擬訂分項工程施工計畫提送時程。		
九、勞工安全衛生管理計畫	1.是否訂定勞工安全衛生組織，並以架構圖清楚說明及相關單位與人員之工作執掌。		
	2.是否提出勞工安全衛生協議組織及協議方式。		
	3.是否訂定教育訓練之類別、對象、人數及其實施計畫。		
	4.是否訂定自動檢查程序、檢查表格及執行結果之確認方式。		
	5.是否檢討勞工安全衛生實施細項並概編所需經費。		

項次	審查項目	審查結果	
		符合	不符情形
十、緊急應變及防災計畫	1. 緊急應變編組是否完整，及是否規劃緊急應變措施之處理程序。		
	2. 緊急應變連絡及通報系統、處理程序，是否已建構。		
	3. 是否充分考量汛期颱風、豪雨對工地可能造成之影響，妥擬緊急應變及防災對策，包括定期之演練及整備，並訂定汛期工地防災自主檢查表。		
	*4. 是否對施工中可能產生之災害進行風險評估與因應對策之研擬，並妥適規劃災害防救之演習計畫。		
十一、環境保護執行計畫	*1. 是否訂定環保組織及說明工作執掌。		
	*2. 是否依據相關噪音管制標準提出降低噪音之施工方法及噪音減輕對策。		
	*3. 是否依據相關振動控制標準提出降低振動之施工方法及振動減輕對策。		
	*4. 是否依據相關水污染防治標準提出提出裸露地表防護、地表逕流處理、洗車廢水處理、作業廢水處理及生活污水處理等對策。		
	*5. 是否依據相關廢棄物清理標準提出對垃圾、使用過或受污染之泥漿及皂土漿液等營建廢棄物清理對策。		
	*6. 是否依據相關空氣污染防治標準提出對塵土、粒狀污染物質、煙塵及廢氣排放污染等防制對策。		
	*7. 是否依據相關廢棄物清理標準提出對垃圾、使用過或受污染之泥漿及皂土漿液等營建廢棄物清理對策。		
	*8. 是否提出對陸域及水域動植物影響減輕之措施。		
十二、施工交通維持及安全管制措施	*1. 是否已歸納與工程相關之法令規章。		
	2. 對交通維持及安全管制措施是否充分說明並包括必要之施工圖說。		
	3. 對於運輸路線上之限制條件是否已充分檢討，包括容許之車輛型式、運輸條件與限制及運輸路線等。		
十三 移交管理計畫	1. 是否提出日後擬移交之文件紀錄項目		
	2. 是否提出日後擬提出之管理維護教育訓練計畫項目及時程		

監造工地負責（授權）人：

審查人：

*：查核金額以下工程時，非為必要之項目。

表 4.2 分項工程施工計畫審查重點表（參考例）

（本審查表內容僅供參考，主辦機關或監造單位可視工程性質自行調整）

工程名稱：

送審日期、文號：

審查日期：

項次	審查項目	審查結果	
		符合	不符情形
一、工項概要	1.是否對分項工程進行了解及作概要之說明，並作客觀環境之分析。		
	2.有否檢討列出分項工程之重要施作項目與數量。		
二、人員組織	1.人員組織是否包括必要人員並明訂責任職掌。		
	2.人員組織是否依工程進度需求檢討配置所須施工人數。		
三、預定作業進度	1.是否配合整體施工預定進度表規劃分項工程施工預定進度。		
	2.起訖時間是否與工程總進度曲線表所列之分項施工項目時程一致。		
四、分項品質計畫	1.是否已考量工程特性及施工環境訂定施工要領，檢討項目應包括使用材料、機具、施工步驟、施工注意事項等。		
	2.是否已依據契約內各相關規定訂定品質管理標準，包括管理項目、標準、檢查時機、方法、頻率、不符合之處理方式、管理紀錄等。		
	3.是否已依據整體品質計畫之規定訂定材料及施工檢驗程序。		
	4.自主檢查項目是否配合品質管理標準內容訂定。		
五、分項作業安全衛生管理與設施設置計畫	1.是否針對此分項工程提出所需管理之勞安設施、人員，並與整體之勞安衛生管理計畫串聯。		
	2.勞安設施設置是否涵蓋施工項目所需。		
六、施工圖說	1.是否提供必要與充分之施工圖或計算書		
	2.施工圖說是否注意到施工介面之考量與契約相關規定。		
七、相關附件	1.分項工程施工前協調會會議紀錄		
	2.材料比對表		
	3.本分項工程相關 CNS 規範		

監造工地負責（授權）人：

審查人：

★本章撰寫說明：

1. 施工計畫視工程規模性質分為整體施工計畫與分項施工計畫，整體施工計畫應要求廠商依契約規定時程提送；至於分項施工計畫，對於較小規模之工程（如一千萬以下之工程），分項施工計畫可併入整體施工計畫內檢討，否則，監造單位應明確檢討訂定廠商應製作之各分項施工計畫項目，並訂定審查期限；各分項工程於施工前，應完成分項施工計畫之核定作業。
2. 整體施工計畫內容可參酌本會頒製之建築工程或橋梁工程整體施工計畫製作綱要，至少包括下列各項（以建築工程為例，參如表 4.1）：

- (1) 工程概要。
- (2) 開工前置作業。
- (3) 施工作業管理。
- (4) 進度管理。
- (5) 假設工程計畫。
- (6) 施工測量。
- (7) 施工區域排水系統。
- (8) 分項工程施工計畫。
- (9) 勞工安全衛生管理
- (10) 緊急應變及防災計畫。
- (11) 環境保護執行計畫。
- (12) 施工交通維持及安全管制措施
- (13) 移交管理計畫

上述可依工程規模及需求之不同，適當調整縮減計畫內容。

3. 分項施工計畫內容應包含作業進度表及分項品質計畫，其中分項品質計畫含施工要領、品質管理標準、材料及施工檢驗程序及自主檢查表等項目。除上述項目外，其他審查重點可參酌本會頒製之建築工程或橋梁工程整體施工計畫製作綱要(參如表 4.2)。

第五章 材料與設備抽驗程序及標準

1 抽驗作業程序

- (1) 檢討契約內應使用之材料/設備，訂定各項備料前廠商應送審資料，並訂定管制總表（可參考如表 5.1）。
- (2) 材料/設備審查程序及審查時限。（★參考撰寫說明 1）
- (3) 依契約規定，訂定對材料/設備試驗單位之送審核備規定。（★參考撰寫說明 2）
- (4) 分別規劃材料/設備其抽驗作業程序及所使用之品質抽驗紀錄表。（★參考撰寫說明 3）
- (5) 對材料/設備檢、試驗結果之管制方法。
- (6) 材料/設備出廠證明或檢（試）驗經判讀後，合格與不合格之處理流程及管制方式（參考如表 5.2）。（★參考撰寫說明 4）

2 材料品質標準

依契約規定檢討材料/設備品質管理標準，其內容至少包括抽驗項目、抽驗標準、抽驗時機、抽驗頻率與管理紀錄等，以表格化方式檢討。（★參考撰寫說明 5、6）

3 應用表單

列出本章訂定之使用表單名稱及編號。

表 5.2 (○○工程) 材料設備檢(試)驗管制總表(參考例)

項次	契約詳細表 項次	契約 數量	進場 日期	抽樣 日期	規定抽 (取)樣 頻率	累積進 場數量	抽試驗 結果	抽驗及 會同 人員	備註
	材料(設備) 名稱		進場 數量	抽樣 數量		累積抽 樣數量			(歸檔 編號)

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

★本章撰寫說明：

1. 廠商擬使用之材料設備，應依規定送審合格，始得進場及施工，以確保品質符合契約及工程主辦機關要求。對材料設備之核定程序，應包含材料設備之送審項目，如型錄、相關試驗報告、相關材料規範、樣品、協力廠商產能暨相關證明文件…等資料及監造單位之審查時限、退回施工廠商修正時間列管。
2. 對於契約規定需取樣試驗之材料設備，廠商擬選用之試驗單位，應事先辦理審查，並訂定試驗室應送審資料。試驗室須具備之條件，除契約另有規定外，應符合「公共工程施工品質管理作業要點」相關規定。
3. 監造單位須依契約規定或監造計畫所訂定之抽驗頻率辦理材料、設備之抽驗試驗契約規定施作之材料若不須取樣試驗，監造單位於材料進場時亦必須辦理查驗，核對進場材料設備是否與送審合格者相符，確認廠商品質管制的成效。抽驗過程使用之材料/設備品質抽驗紀錄表，應依所檢討出之品質管理標準表內容訂定抽驗項目與抽驗標準。
4. 經抽驗發現材料不合格，應辦理不合格報告及通知，另通知廠商適當檢討辦理矯正與預防措施，並應訂定不合格管制表定期列管其改善情形。
5. 統包工程，統包商應依據契約及基本設計內容辦理細部設計，經機關核定後，監造單位應即據以訂定分項工程品質管理標準。
6. 工程遇有變更設計時，若涉及材料或工法之變更，應即時配合修訂品質管理標準。

第六章 設備功能運轉測試抽驗程序及標準

(工程內含運轉類設備工程應撰寫本章)

1 設備功能運轉測試抽驗程序

(1)單機設備測試抽驗

為確認單機設備裝置能符合契約要求，依設備之性質，檢討訂定抽驗作業程序及抽驗項目。(★參考撰寫說明 2、3)

(2)系統運轉測試抽驗

為確認機電整套系統設備其相關之管路、電氣、儀控、監測等裝配完成後之運作，能符合契約之要求，依設備之性質，檢討訂定系統運轉抽驗項目。(★參考撰寫說明 4)

(3)整體功能試運轉抽驗

為確認所有機電設備系統相互連結後，整體之運作能符合契約之要求，依設備之性質，檢討訂定整體功能試運轉抽驗項目及承攬廠商應提交之記錄及報告。(★參考撰寫說明 5)

2 設備功能運轉測試抽驗標準

對於各項設備功能運轉之檢驗，依單機、系統及設備整體組設完成後，與他項工程介面連結之整體功能運轉測試，分別檢討訂定相關測試抽驗標準。

3 應用表單

列出本章訂定之使用表單名稱及編號。(參考如表 6.1)

★本章撰寫重點說明：

- 1.工程標的若含運轉類機電設備者，應依「公共工程施工品質管理作業要點」第九點規定，增訂「設備功能運轉測試抽驗程序及標準」，擬定設備於工廠應辦理之單機測試、送至工地組設完成後之系統功能運轉測試及與其他相關聯之系統聯結作整體功能運轉測試等應抽驗之項目及抽驗測標準。
- 2.對於單機設備抽驗作業，依工程設備性質，檢討訂定設備進場前或進場時應查證之事項。有關機電設備之查驗程序請詳參第五章之材料設備抽驗程序，包括有製造圖之核可、各項材料規格審查及是否廠驗或公證程序等。
- 3.單機設備測試抽驗項目，應依契約規定及工程設備屬性檢討分項列出重點管理項目，如型號、電壓、電流、馬力...等。
- 4.對於系統運轉之測試抽驗，應依工程設備性質，檢討訂定下列系統運轉抽驗項目：
 - (1)個別系統之獨立功能測試。
 - (2)系統組合測試。
 - (3)系統清理及排放測試。
 - (4)相關測試或應用表單及使用方法。
- 5.對於整體功能試運轉之測試抽驗，應依工程設備性質，檢討辦理下列事項：
 - (1)製作整體功能試運轉抽驗計畫
個別系統相互連結並與他項工程介面連結後之整體系統功能運轉抽驗，並條列抽驗項目及重點。
 - (2)實施整體系統連結整合測試抽驗前，應依工程設備性質檢討，要求提交相關之紀錄及報告，參考如下：
 - A.全程操作及調整紀錄。
 - B.功能異常時之檢測報告書。
 - C.完整之試運轉報告書。
 - D.各種不同操作模式，包括最佳之操作模式。
 - E.試運轉合格後之點交及操作與訓練計畫。
- 6.對檢測結果之處置及管制方法，應於抽驗程序內加以規劃。

表 6.1 設備功能運轉抽驗標準表 (參考格式)

測試流程	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格之處理	管理紀錄	備註
單機測試								
系統測試								
整體測試								

第七章 施工抽查程序及標準

1 施工抽查程序

- (1)依工程契約內容，檢討訂定檢驗停留點之抽查及不定期抽查程序，及使用之抽查紀錄表。(★參考撰寫說明 2、3)
- (2)抽查結果之處置及管制方法，對於可即時改正缺失部分或重大缺失，應訂定有不同之管制方法。(★參考撰寫說明 4、5)

2 施工抽查標準

依工程契約內主要施工項目，訂定其「施工抽查標準」，作為抽查檢驗時判定合格與否之依據。本節表列出擬管理之施工項目（參考如表 7.1），詳細之「施工抽查標準」內容，可以附錄方式製作。

「施工抽查標準」至少包括如下：(★參考撰寫說明 6、7)

- (1)施工流程：列出分項工程之施工步驟。
- (2)管理要領：針對各施工階段，列出管理項目、管理標準、抽查時機（含檢驗停留點）、抽查方法、抽查頻率、不符合之處理方式。(★參考撰寫說明 8)
- (3)管理紀錄：應留存之客觀佐證資料或合格證明文件。
- (4)備考：相關法規與標準。

3 應用表單

列出本章訂定之使用表單名稱及編號。

表 7.1 施工抽查標準一覽表

項次	施工抽查標準項目	備註
1	地盤改良工程施工抽查標準	
2	全套管基樁工程施工抽查標準	
3	連續壁工程施工抽查標準	
4	RC 結構體施工抽查標準	
5	鋁門窗施工抽查標準	
6	高低壓配電盤施工抽查標準	
7	發電機組施工抽查標準	
:	:	

表 7.2 全套管基樁工程施工抽查標準（參考例，抽查標準及檢驗停留點應依各案工程契約規定調整）

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	場地整理	整平及壓實	平整及不沉陷	定位前	目視	1 次	重新整平及滾壓	施工日誌	
	定位	樁心檢測	水平位置偏差 < 10cm， 高程如圖說規定。	* 鑽掘前	經緯儀、水 平儀	每支	重新放樣檢測	施工抽查紀錄	
		基樁套管直徑	外徑 ≥ 150cm	* 鑽掘前	捲尺	每支	更換	施工抽查紀錄	
		基樁套管壁厚	管厚 ≥ 16mm	* 鑽掘前	捲尺	每支	更換	施工抽查紀錄	
施工中	鑽掘	沉澱池設置	體積需大於 6m×3m×3m	不定期	捲尺	—	重新設置	自主檢查表	
		取土	用取土筒或鯊魚頭取土	不定期	目視	—	更換	照片	
		套管位置偏差	≤ 10 cm	* 鑽掘時	捲尺	每支	重新定位	施工抽查紀錄	
		套管接合情形	鎖緊	不定期	目視	—	重新鎖緊	照片	
		鑽掘垂直精度	< 1/200	* 鑽掘後	超音波	每支	修正	檢測紀錄及施 工抽查紀錄	
		基樁長度	60m~60.75m	* 鑽掘後	水尺	1 次/每支	再鑽掘	施工抽查紀錄	
		樁底淤泥沈澱量	< 5 cm	* 鑽掘後	水尺	每支	抽淤泥	施工抽查紀錄	
施工中	鋼筋製作	主筋直徑	32 mm	* 吊放前	捲尺	每支	更換	施工抽查紀錄	
		箍筋直徑	19 mm	* 吊放前	捲尺	每支	更換	施工抽查紀錄	
		搭接長度	40D	* 吊放前	捲尺	每支	補鐸	施工抽查紀錄	
		主筋與箍筋支數	依施工圖〈如附件〉	* 吊放前	目視	每支	更換	施工抽查紀錄	
		主筋長度	每節 10~16m	* 吊放前	捲尺	每支	更換	施工抽查紀錄	
		箍筋間距	依施工圖〈如附件〉	* 吊放前	捲尺	每支	補足	施工抽查紀錄	

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
	吊放 鋼筋 籠	鋼筋籠護耳	每斷面 6 個、間距 3 公尺	* 吊放前	目視	每支	更換	照片及施工抽查紀錄	
		吊放順序	依施工圖〈如附件〉	不定期	目視	-	更換	無	
		搭接長度	10 cm	不定期	捲尺	-	補銲	照片及施工抽查紀錄	
		鋼筋籠放置	不碰撞孔壁	不定期	目視	-	移除	施工抽查紀錄	
施 工 中	澆 置 混 凝 土	特密管支數及總長度	依施工圖〈如附件〉	不定期	捲尺	-	更換	施工抽查紀錄	
		坍度試驗	$16\text{cm} \leq \text{最大坍度} \leq 18\text{cm}$	* 澆置前	直尺	每次澆置時	廢棄不用 通知預拌場改善	照片及施工抽查紀錄	
		氯離子含量試驗	$\leq 0.3\text{kg/m}^3$	* 澆置前	氯離子檢測儀	每次澆置時	廢棄不用 通知預拌場改善	檢測紀錄及施工抽查紀錄	
		特密管埋入混凝土中	大於 2m 且小於 6m。	* 澆置時	水尺	每支	重新鑽掘	施工抽查紀錄	
		混凝土試體製作	1 組/100m ³	* 澆置時	鋼模	每支	補作	施工抽查紀錄	
施 工 後	樁 頭 處 理	劣質混凝土清除	鋼筋需清潔	不定期	破碎機	-	清理	施工抽查紀錄	
		樁頂鋼筋	至少埋入基礎 1.8m	不定期	捲尺	-	續接鋼筋	施工抽查紀錄	
	完 整 性 檢 驗	基樁完整性	基樁需完整	* 澆置後	超音波	每墩一處	專業技師重新檢討	檢測紀錄	
		樁長	60m~60.75m	* 澆置後	超音波	每墩一處	專業技師重新檢討	檢測紀錄	
* 為檢驗停留點 (或註明：抽查時機內除標示為「不定期」外，餘皆為檢驗停留點)									

★本章撰寫說明：

- 1.本章係對施工中之抽查作業作規劃，並擬定管理標準。
- 2.監造單位之施工抽查時機，分為檢驗停留點（hold point，又稱限止點）抽查與不定期抽查兩類，對於不同之抽查方式（檢驗停留點或不定期抽查），應訂定不同之作業流程及相對使用之抽查紀錄表單。為有效查證廠商之施工品質，監造單位應明確列出施工檢驗停留點，於工程開工前（函送監造計畫之同時）明確告知廠商檢驗時點，以利廠商於品質計畫或分項品質計畫中配合訂定，並據以提出檢驗申請。對檢驗停留點之訂定，應顯示於管理標準表內之抽查時機或適當位置；另檢驗停留點之訂定，須依契約相關規定檢討，有關隱蔽部分、重要結構施工項目皆應列為檢驗停留點。
- 3.監造單位為明確責任，不應在廠商自主檢查表單上簽證，因為主辦機關或監造單位的抽查並不屬於廠商自主品管的一環。監造單位的施工品質抽查紀錄表的內容至少應包含抽查項目、抽查標準及抽查位置、結果等之記錄欄位。
- 4.監造單位在抽查施工品質時，先確認施工廠商是否已依據品質計畫進行各階段的自主品管工作，再進行抽查，抽查結果如發現仍有不符合狀況時，即應檢討施工廠商執行人員的適任性；如發現廠商經常有重複相同之不合格事項時，則應要求施工廠商辦理矯正措施。另對於抽查發現之不合格品，亦應依不符合情況之程度，訂定不同之管制方式，避免繁複之管制流程。
- 5.經檢查發施工缺失頻率高及重大缺失項目，應辦理不合格報告及通知，另通知廠商適當檢討辦理矯正與預防措施，並建立適當之缺失改善管制機制或管制表單，定期列管其改善情形並要求提送適當之改善佐證相片。
- 6.施工抽查標準之訂定，應依施工流程檢討訂定日後需重點管理之項目，並配合訂定管理標準，亦即為須列入施工抽查表內辦理抽查之項目。「管理標準」、「抽查頻率」之訂定，應依契約規定儘量予以量化，並訂定容許誤差；「抽查時機」應清楚標示監造單位規定之檢驗停留點；「抽查方法」則需說明檢驗之工具；另在「管理紀錄」係執行該項抽驗所使用之品質管制文件或須留存符合管理標準之相關證明文件，如施工圖、相片、試驗報告…等。
- 7.訂定施工抽查標準時，應依施工流程檢討施工過程中影響品質之因素，訂定其管理項目及應達到之品質水準，且應注意避免有下列情形，而導致文件不具實用性的狀況：
 - (1)「管理項目」欠具體，以致管理標準無法精確訂定。
 - (2)「管理標準」未量化及未訂定容許誤差。
 - (3)「檢查時機」與「頻率」混淆。
 - (4)「不符合之處理」方式不切實際，或文字說明過於含糊。
 - (5)管理紀錄文件未清楚訂定須留存之合格證明文件。
- 8.管理標準表應表格化及檢驗停留點訂定可參考如附表 7.2（以全套管基樁工程為例），監造單位施工抽查表並配合品質管理標準表填寫抽查項目與抽查標準（參考如附表 7.3）

第八章 品質稽核

1 品質稽核權責

說明監造人員執行品質稽核之權責。

2 品質稽核範圍

監造單位品質稽核範圍，應包括對廠商品質計畫及施工計畫執行成效之外部稽核與監造單位對監造計畫是否落實有效之內部稽核。對於預定實施之稽核作業，應預先擬定稽核細項，訂定稽核查對表，稽核重點應包括下列各項：

- (1)執行工作者具備執行工作的基本知能，及確實了解自身所肩負的任務與品質責任。
 - (2)執行工作者確實了解執行工作的標準（施工要領、品質管理標準）。
 - (3)由作業文件及紀錄確認執行工作者確實依據作業流程執行。
 - (4)由成果查證，確認執行工作成果符合作業紀錄且品質無虞。
- 依上述檢討出之稽核重點，據以訂定內、外部稽核查對表。

3 品質稽核頻率

監造單位開工後需辦理外部稽核與內部稽核，應擬定定期稽核頻率，並依以排定稽核時程計畫管制表。另依工程執行情形，適時辦理不定期稽核。針對管理、組織、政策、技術或工法等方面有重大之改變，其能影響品質系統者，以及最近幾次稽核之結果等各種狀況，均應作為訂定不定期稽核時機之重要因素。

4 品質稽核流程

稽核流程包含稽核之通知、起始會議、現場稽核、稽核後會議、稽核結果通知、矯正及預防措施、結案等，分別予以說明。

5 應用表單

列出本章訂定之使用表單名稱及編號。

★本章撰寫說明：

公司管理階層或工地監造組織，應適時辦理對廠商之外部品質稽核及對本身監造工作執行情形之內部工地品質稽核，以驗證工地執行之各項品質活動是否有效落實執行，且能適切地達成目標及主辦機關之要求。依稽核結果發現之問題，受稽核單位應辦理改善與矯正預防，以有效提昇品質管理系統之有效性。

第九章 文件紀錄管理系統

1 文件管理系統

對於與本工程所有相關文件項目詳予表列，並作適當之分類、編碼，規劃其登錄、收發、核定（含送業主部分）、保存、作廢等作業程序及存放管理方式。（★參考撰寫說明2）

2 紀錄管理作業程序

規劃工地內所作各項相關紀錄資料之登錄、收發、核定（含送業主部分）、保存、作廢等作業程序，及如何配合文件之分類、編碼等，將其紀錄成果作有系統之歸檔。

3 紀錄移轉及存檔

- (1)工程完工後，對紀錄資料移轉予業主之項目及程序。
- (2)規劃文件最終之存檔位置及存檔年限。

★本章撰寫說明：

- 1.本章分為文件管制與品質紀錄兩部分（文件如：公文書信、契約、圖說、計畫、各項空白表格…等；紀錄如：各項查驗紀錄、會議紀錄、日報表、施工照片…等），如何讓主辦機關充分了解工程進展與品質狀況，這是監造單位建立文件紀錄管制的重點。本章管理重點應包括與廠商間的往返書函、監造計畫及其所附相關表單（含業主審查紀錄與修訂紀錄）、廠商的施工計畫、施工圖說與品質計畫（監造單位審查紀錄與修訂紀錄）、檢試驗計畫、材料設備品質抽驗紀錄表、施工品質查核紀錄表、相關往來公文等，均應作有系統的規劃、編碼與建檔。
- 2.對於文件之制定，應考量下列事項：
 - (1)文件發行前之核准及適切性。
 - (2)文件製作應易於閱讀並容易識別。
 - (3)應防止失效文件被誤用，若該文件為任何目的而保留時，應予以適當鑑別。